

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Manusia merupakan makhluk ciptaan Allah yang paling sempurna dari makhluk yang lain. Tubuhnya tersusun sedemikian rupa sehingga dapat melakukan berbagai proses metabolisme didalamnya. Oleh karena itu, manusia hendaknya selalu menjaga keseimbangan tubuhnya agar selalu dalam keadaan sehat dan *homeostatis*. Menurut Campbell (2004), *homeostatis* adalah suatu keadaan dinamis, suatu keterkaitan antara gaya luar yang cenderung mengubah lingkungan internal dan mekanisme kontrol internal yang melawan perubahan tersebut. Apabila terdapat ketidakseimbangan, maka akan terjadi suatu kelainan yang disebut dengan penyakit.

Dalam Islam juga telah dijelaskan bagaimana seharusnya manusia hidup menjaga keseimbangan pola makan dan minum, seperti firman Allah dalam surat Al-A'raf ayat 31:

وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴿٣١﴾

Artinya: Makan dan minumlah tetapi jangan berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan (QS. Al-A'raf:31).

Menurut Al-Jauziah (2008), Rasulullah juga memberi petunjuk kepada ummatnya mengenai makanan dan minuman yang meliputi pencegahan 'over dosis' (وَلَا تُسْرِفُوا), menghindari makanan berlebihan, dan aturan-aturan lain yang

harus diperhatikan karena sepertiga perut digunakan untuk makanan, sepertiga untuk air, dan sepertiga lagi untuk udara. Ini adalah cara makan terbaik, baik untuk tubuh maupun untuk hati. Makanan dapat menyerang, merugikan, dan merubah fungsi normal tubuh jika jumlahnya berlebihan. Sebagian besar penyakit terjadi karena konsumsi makanan yang berlebihan atau melebihi kebutuhan tubuh.

Saat ini, banyak orang yang masih menganggap penyakit diabetes merupakan penyakit orang tua atau penyakit yang hanya timbul karena faktor keturunan. Padahal, setiap orang dapat mengidap diabetes, baik tua maupun muda. Menurut data WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita diabetes mellitus di dunia setelah India, Cina, dan Amerika Serikat. Pada tahun 2000 lalu, terdapat sekitar 5,6 juta penduduk Indonesia yang mengidap penyakit diabetes (Maulana, 2008).

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia. Penyakit ini dapat terjadi sekunder akibat respon abnormal jaringan perifer terhadap insulin. Insulin merupakan salah satu hormon dalam tubuh manusia yang dihasilkan oleh sel  $\beta$  pulau Langerhans. Pulau-pulau Langerhans (*islets of Langerhans*) adalah suatu kumpulan sel-sel endokrin yang terdiri dari beberapa tipe sel, yang terbanyak adalah sel beta penghasil insulin membentuk 70% populasi sel. Sel-sel alfa mensekresikan glukagon, sel-sel delta yang mensekresikan somatostatin dan polipeptida usus vasoaktif (*vasoactive intestinal polypeptide*, VIP); dan sel-sel PP mensekresikan polipeptida pankreas (Damjanov, 2000).

Dalam keadaan normal bila kadar glukosa darah naik maka insulin akan dikeluarkan dari kelenjar pankreas dan masuk ke dalam aliran darah. Didalam aliran darah insulin akan menuju ke tempat kerjanya (reseptor) yaitu 50% ke hati; 10-20% ke ginjal; dan 30-40% bekerja pada sel darah, otot, dan jaringan lemak (Dalimartha, 2007). Jika tubuh tidak memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau insulin yang tersedia tidak bekerja sebagaimana mestinya, maka sel-sel jaringan tubuh tidak dapat terbuka dan ini akan menyebabkan glukosa terkumpul dalam darah sehingga terjadilah diabetes mellitus (Maulana, 2008).

Streptozotocin merupakan derivat nitrosuria yang diisolasi dari *Streptomyces achromogenes* yang mempunyai aktivitas anti-neoplasma dan antibiotik spektrum luas. Streptozotocin dapat secara langsung merusak masa kritis sel  $\beta$  Langerhans atau menimbulkan proses autoimun terhadap sel  $\beta$  sehingga lebih banyak digunakan dalam pembuatan hewan uji diabetes mellitus. DM tipe 1 juga dapat dirancang pada hewan uji melalui pankreatektomi total ataupun secara genetik sehingga mengakibatkan disfungsi pankreas dalam mensekresi insulin (Rowland dan Bellush; 1989; Rees dan Alcolado, 2005 dalam Nugroho, 2006).

Menurut Radji (2005), tanaman telah lama kita ketahui merupakan salah satu sumber daya yang sangat penting dalam upaya pengobatan dan upaya mempertahankan kesehatan masyarakat. Menurut perkiraan badan kesehatan dunia (WHO), 80% penduduk dunia masih menggantungkan pada pengobatan tradisional termasuk penggunaan obat yang berasal dari tanaman. Sampai saat ini, satu per-empat dari obat-obat modern yang beredar di dunia berasal dari bahan

aktif yang diisolasi dan dikembangkan dari tanaman. Indonesia yang dikenal sebagai salah satu dari 7 negara yang keanekaragaman hayatinya terbesar ke-2, sangat potensial dalam mengembangkan obat herbal yang berbasis pada tanaman obat kita sendiri. Tumbuhan tersebut menghasilkan metabolit sekunder dengan struktur molekul dan aktivitas biologik yang beraneka ragam, memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi obat berbagai penyakit.

Pada zaman Rasulullah telah direkomendasikan yang dikenal sebagai Thibbunnabawi (kedokteran nabi), telah ditulis buku terkenal oleh Ibnu Qoyyim Al Jauzi tentang semua jenis obat dan pengobatan berbasis sunnah Rasulullah diantaranya Habbah Sauda, Fanugreek, Madu, Zaitun. Dari Abu Qasim bin Abdurrahman, Rasulullah SAW bersabda: "Berobatlah dengan hulba". Para tabib mengatakan: "kalau saja manusia mengetahui khasiat hulbah, niscaya mereka akan membelinya sekalipun seharga emas" (Mahmud, 2007).

Imam Muslim meriwayatkan dalam kitab Shahih-nya dari hadist Abu Zubair yang meriwayatkan dari Jabir bin Abdullah bahwa nabi bersabda, yang artinya sebagai berikut: *"Setiap penyakit ada obatnya. Jika obat yang tepat diberikan, dengan izin Allah, penyakit itu akan sembuh"*. (HR. Ahmad dan Hakim). Hadist shahih tersebut mengandung makna bahwa segala hal yang terjadi di dunia ada sebab dan cara untuk menghilangkannya. Rasulullah menyatakan bahwa ketika penyakit bertemu obat yang tepat, maka penyakit dapat disembuhkan. Sebaliknya, obat yang diberikan melebihi dosis atau tidak sesuai dengan penyakitnya dapat menimbulkan jenis penyakit lain (Al-Juziah, 2008).

*Trigonella foenum-graecum* L (fenugreek, hulbah) di Indonesia dikenal dengan nama klabet, banyak digunakan sebagai obat tradisional. Tanaman ini pertama kali ditemukan di wilayah Mediteran dan banyak dikultivasi di Afrika Utara dan India. Di India, varietas kerdil ditanam untuk bumbu dapur, dan yang tumbuh tinggi digunakan sebagai makanan. Bijinya berwarna kuning dan rasanya pahit (Widowati, 1989). Biji klabet mempunyai kandungan kimia antara lain alkaloid trigonelina, steroida, saponin, diogenin, gitogenin, trigogenin, yamomogenin, trilin diosin, flavonoid vitexin, enzim (Utami, 2008).

Kegunaannya selain untuk meringankan sakit ginjal, gangguan usus, aprodisiaka, demam dan rematik juga digunakan sebagai anti diabetes, hipokolesterolemik, hipoglikemik, dan hipolipidemik. Aktivitas menurunkan glukosa darah (hipoglikemik) adalah bijinya daripada daunnya, karena getahnya masih terdapat dalam biji yang tidak hilang waktu proses pemasakan. Diduga kandungan alkaloid dan flavonoid dalam biji klabet yang mempunyai aktivitas hipoglikemik (Widowati, 1989).

Biji klabet mudah didapat dan harganya relatif terjangkau oleh semua masyarakat, yang telah dipercaya kaya akan manfaat. Kandungan alkaloid dan flavonoid dalam biji klabet diduga berfungsi sebagai alternatif pengobatan bagi penderita diabetes mellitus. Atas dasar tersebut, dilakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak biji klabet menggunakan tiga dosis berbeda terhadap kadar glukosa darah dan gambaran histologi pankreas mencit yang terpapar streptozotocin.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: apakah pemberian ekstrak biji klabet (*Trigonella foenum-graecum* L.) berpengaruh terhadap kadar glukosa darah dan gambaran histologi pankreas mencit (*Mus musculus*) yang terpapar streptozotocin?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah: untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak biji klabet (*Trigonella foenum graecum* L.) terhadap kadar glukosa darah dan gambaran histologi pankreas mencit (*Mus musculus*) yang terpapar streptozotocin.

## 1.4 Hipotesis

Ada pengaruh pemberian ekstrak biji klabet (*Trigonella foenum graecum* L.) terhadap kadar glukosa darah dan gambaran histologi pankreas mencit (*Mus musculus*) diabetes yang terpapar streptozotocin.

## 1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat luas tentang ekstrak biji klabet (*Trigonella foenum graecum* L.) dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengobatan diabetes melitus dan memperbaiki histologi sel-sel beta pankreas.

### 1.6 Batasan Masalah

- a. Pengamatan pada penelitian ini meliputi pengukuran kadar glukosa darah dan gambaran histologi pankreas mencit
- b. Hewan coba yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus*) galur Balb/c jenis kelamin jantan, umur 2 bulan dengan berat badan rata-rata 20 g
- c. Dosis ekstrak biji klabet (*Trigonella foenum graecum* L.) yang digunakan pada penelitian ini adalah 0,88 mg/ekor/hari, 1,76 mg/ekor/hari dan 3,52 mg/ekor/hari.